

土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探究

常 城

陕西省建筑设计研究院(集团)有限公司 陕西 西安 710018

摘 要:我国的建筑行业,现如今已经得到了不错的发展,在此境况下,土木工程建筑的质量问题更加受到关注,因此,从属于土木工程建筑中的土木工程建筑中混凝土结构的施工必然有更高的要求。实际上,混凝土结构的实际施工中会遇到不少的问题,为了避免土木工程建筑质量出现问题,有必要采用合理有效的施工技术进行施工。

关键词:土木; 工程建设; 混凝土结构; 施工技术; 探究

1 工程建筑混凝土结构概述

城市建筑过程中,土木工程十分重要,同时在建筑施工中,不断对施工技术进行优化,为了进一步满足国家对土木工程施工突出的高标准与严要求,土木工程建筑中对混凝土结构施工进行了重新审视,特别是施工质量方面。在这种情况下,混凝土结构施工之前,一定要做好充足的准备工作,尤其是施工技术的应用与施工材料合理配比。根据结构的施工标准开展有效施工。混凝土结构施工技术的应用,必须认识到水泥凝胶方面的作用,根据具体参数比例按照顺序添加砂、石以及水、添加剂等材料,充分搅拌后得到混凝土材料。根据土木建设工程的施工情况,及时运输混凝土到工程施工区域,做好混凝土强度检查,严格按照技术质量要求展开质检工作,如此才能保证整个施工过程中,混凝土结构的质量,保证整个工程的施工质量^[1]。当然实际施工期间,如果不能保证混凝土材料的科学配置,就会直接影响到混凝土结构。混凝土结构施工完毕,还要做好后期养护工作,否则混凝土结构质量得不到保证,也会影响到整个施工的质量。一定要注重施工前期准备工作,尤其是材料准备方面,制定严格的施工方案,确保所有施工环节操作到位,在全方面规范施工处理下,及时发现施工问题,并做好处理工作。面对一些施工中的大体积混凝土结构,因为施工期间结构中出现排气不及时的现象,加上水热化处理不到位,从而出现内外部温差大的情况,进而导致结构出现裂缝。因此混凝土结构施工过程中,一定要保证施工操作的连续性,施工处理准确到位,如此才能更好的保证施工质量。

2 混凝土结构的优势

由于混凝土是一种混合型材料,具有众多性能优势,所以被普遍运用在土木工程建设当中。

2.1 混凝土结构抗压性较强。

这正是因为混凝土当中具有大量的砂等材料,这种材料自身就有很强的抗挤压性,能够在频繁的挤压过程当中增加自身硬度。除此之外,沙子与水的混合,如果配比具有足够的科学性,在成型之后强度与硬度都会增加,提升了抗压性能。

2.2 混凝土结构具有防水性。

当混凝土结构运用在土木工程建筑当中,能够大幅度增强建筑的防水效果,这对建筑稳固性与质量来说是较为主要的性能之一,可以规避渗水问题的发生。

2.3 混凝土结构具有很强的塑性。

在进行混凝土施工时,会进行浇筑工作,在这个环节当中,可以结合水与水泥的流动与使用量进行科学浇筑,可以防止建筑物在浇筑时出现不稳固的情况^[2]。

3 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术

3.1 混凝土的配制

土木工程建筑施工过程中,在不同地域或不同的工程结构,对混凝土结构的要求也不尽相同,混凝土材料需要进行科学配制,并结合工程设计要求进行搅拌控制。正常情况下,可以选择含碱量0.6%以下的水泥,并使用部分矿粉掺和料、外加剂等配料,根据工程建设要求先开展混凝土试配,结合实际含碱量,选择有效的外加剂、砂石、水比例进行混凝土配制,重点检查混凝土碱集料反应情况,确保混凝土质量满足使用要求。开展混凝土配置工作时,除了原材料的选取以外,合理应用搅拌技术,对于多数土木工程建筑建设期间的混凝土主要由商混基地提供,但实际施工中所使用的部分混凝土仍旧需要现场搅拌,搅拌过程中应保证选用的材料与商混基地的标准相同,确保现场搅拌混凝土满足相应标准。混凝土搅拌前要先检查机械设备,保证搅拌工序稳定、持续,现场管理人员应当加强管理,既要确保搅拌桶湿润,还要避免其因受潮出现故障。搅拌过程中,要

严格依照规定开展工作,搅拌完成后要及时检查混凝土各类标准,若出现分层、离析的现象,要及时安排二次搅拌,确保满足工程建设标准。

3.2 混凝土的运输技术

在建筑施工过程中混凝土的需求量比较大,因此大体积混凝土的运输工作量就变大了,所以必须要保证混凝土运输能够更加顺利的完成^[3]。在运输准备过程中,需要做好运输工具的准备及检查工作。一般而言,混凝土的输送过程是需要通过输送泵来完成的,这就需要在检查时能够确定输送泵是可以进行正常工作的。在运输开始过程中,需要完成管道的清理工作,这是为了防止出现堵塞现象的产生。在运输过程中,需要配备具有专业知识的人员和充足的预备配件设施,这是为了防止运输泵突然出现问题,以便可以能够进行及时的抢修,以此来保证建筑工程能够顺利完成。

3.3 搅拌技术

混凝土的搅拌技术,是一项非常依赖于具体施工经验的技术,在混凝土搅拌过程中受到多种因素的干扰,例如,搅拌的时间、材料的配置比例和各类材料的投放顺序都会对混凝土的最终效果产生较大影响,因此施工人员应该在事前对混凝土搅拌过程中可能产生影响的各类要素进行深入研究,从各个方面入手,严格按照搅拌工艺进行搅拌过程的管控,从而保证混凝土的最终质量。同时,在搅拌过程中应该对搅拌时间进行严格控制,搅拌时间应该根据搅拌过程中的均匀程度和混凝土的流动情况进行适当控制。在完成混凝土搅拌后,应该立刻将混凝土卸下备用,防止过分凝结。

3.4 混凝土浇筑技术

在土木工程中,混凝土的建筑往往会包括多个方面,如墙体和基础底板,或是楼体结构等。如在墙体浇筑方面,需要在墙体底部浇筑5厘米,浇筑时应注意的是,所使用的混凝土成分应一致,另外,为了达到一定的均匀性,在此过程中应用铁锹灌模也是不错的选择,整个浇筑高度也是有要求的,一般情况下均为40厘米左右;而在基础底板中,混凝土散热是最大的问题,除了要控制混凝土温度应力外,也要采取其他措施来提升整体承受能力,为了保证浇筑连续性,对于材料的选择、设备的选择方面也要提起重视。目前来看我国有很多浇筑方式,不同的方式所产生的作用不同,适用环境也有所差异,应根据实际情况科学选择浇筑方式^[4]。

3.5 混凝土振捣

在混凝土浇筑过程中,振捣是非常重要的环节。若振

捣设备出现问题会对混凝土结构强度产生不利影响。在混凝土结构施工过程中,必须按照混凝土厚度进行振捣器选择。一般当混凝土厚度超过30cm,要选择表面振捣器。若浇筑面积相对较小,可以选择插入式振捣器。振捣器的使用一般分垂直与斜向振捣,对于垂直向振捣而言,需要保持振动棒垂直于混凝土表面,对于斜向振捣而言,需要将振捣棒与混凝土表面保持一定角度。根据现场需求选择振捣器,然后结合混凝土施工具体情况,确定相应的振捣方式,确保混凝土结构强度满足要求。

3.6 模板技术

模板质量是施工的关键,需要保证模板的强度是符合标准指标的,还需要注重让模板表面处于整洁无杂质的状态中。受到不同建筑结构的影响,模板也是不同的,所以在进行混凝土模板施工时,需要科学安排模板支护工作,保证模板的运用效力,在执行模板钢筋施工任务时,需要明确搭接具体位置,进而保证搭接牢固性。

3.7 对混凝土结构温度的把控

温度的严格控制是混凝土结构中的重要内容,在其他如砌体结构、膜结构等中也是受到了重点关注。而对混凝土温度的把控实质含义是对于混凝土温度应力的控制。要对其温度应力进行控制,应当从混凝土结构自身的属性来分析,进而制定相应的措施,而目前建筑行业中经常用到的控制方法具体可以分为下列几类:第一,减少混凝土配置过程中水泥所占的比例。水泥作为一种具备能量转化能力的常用建筑用料,如硅酸盐水泥,在水化过程中放出的热量会对混凝土产生一定的影响。要减小混凝土的温度应力,在合理范围内降低水泥的使用量是一个有效方法或选用水化热低的通用硅酸盐水泥^[1]。第二,控制混凝土进行浇筑的过程中温度。浇筑温度容易受到外界温度的影响而产生变化,混凝土入模温度宜在5~30℃,因此,对混凝土进行浇筑的过程中应当避免在外界环境过高的时间进行浇筑,例如在气温炎热的夏季以及在早晨的10点到下午2点这一高温时段。

3.8 养护技术

养护技术是现阶段土木工程中减少混凝土裂缝发生的一个最为有效的措施,也是进行混凝土浇筑的一个必要的环节。做好养护工作,不仅能够减少混凝土结构裂缝的产生,也可以在很大程度上提升混凝土结构的性能。一般情况下,养护工作是在完成了混凝土浇筑并且进行了振捣后12个小时内进行的。养护工作不局限在浇筑的环节,也可以是在拆完模型后进行混凝土养护。养护的方式一般都是喷水,喷水的频率有一定的要求,但

并不是完全固定的模式，具体的情况还要根据土木工程建筑现场的情况进行调整。如果有条件，应该养护一周以上。在我国目前比较普遍的养护方式有三种：浸水养护；覆盖养护；围水养护。

结束语

土木工程建筑物质量的好坏关系到人们的生命安全，关系到人们的幸福生活，关系到社会的安定，甚至关系到国家的全面发展。为了满足广大人民群众对于高质量建筑物的需求，就要提升混凝土结构施工技术，对其进行全面研究，发挥基础作用，推动建筑行业的发展。

参考文献

- [1]孙雪迎.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探讨[J].建筑工程技术与设计,2018(14):2428.
- [2]蔡志伟.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].价值工程,2020,39(13):135-136.
- [3]叶礼源.浅析土木工程建筑中混凝土结构施工技术要点[J].建材发展导向(下),2020,18(9):269.
- [4]曹渐.分析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].建筑工程技术与设计,2020,(26):476.